



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 43 09 671 C 1

51 Int. Cl. 5:
B 07 B 1/15
B 03 B 9/06

21 Aktenzeichen: P 43 09 671.9-45
22 Anmeldetag: 25. 3. 93
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 5. 94

Platznahme 7

DE 43 09 671 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
GAZ Industrieranlagen GmbH, 44866 Bochum, DE

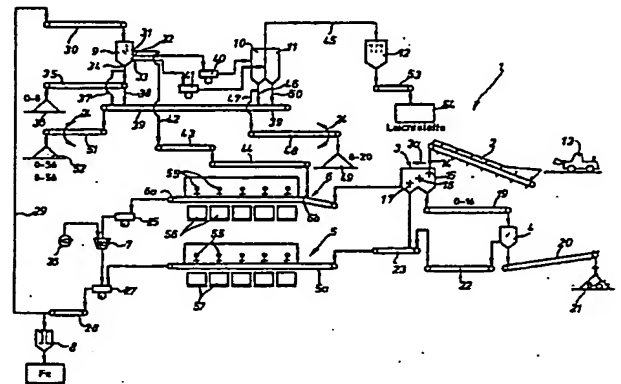
74 Vertreter:
Eichelbaum, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 45659
Recklinghausen

72 Erfinder:
Lensing, Heinz-Jürgen, 45772 Marl, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 40 17 652 C2
KÖHLER, G.: Recyclingpraxis Baustoffe, Köln 1991,
Kap. 6.2, S. 10;

54 Vorrichtung zur Aufbereitung von Baustoffabfällen

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Aufbereitung von Baustoffabfällen mit einer Aufgabevorrichtung (2), einer ersten Siebeinrichtung (3), einer dieser untergeordneten Siebeinrichtung (4) sowie mit einem nachgeordneten Brecher (7), einer Lesestation (5, 6), einer dritten Siebeinrichtung (9), einem Sichter (10, 11) und einem Filter (12). Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung dieser Art zu schaffen, die bei kontinuierlichem Durchfluß Baustoffabfälle unabhängig von ihrer Konsistenz in Fraktionen mit einer Korngröße von 0 mm bis 16 mm, von 16 mm bis 45 mm und von über 45 mm trennt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die erste Siebeinrichtung (3) aus drei stufenförmig hintereinander angeordneten Teilsiebböden (15, 16, 17) besteht, von deren erstem und zweitem Teilsiebboden (15, 16) die kleinste Korngröße von 0 mm bis 16 mm über eine Livelle-Siebmaschine (4) mit einer Korngröße von 0 mm bis 5 mm auf eine erste Halde (21) und von deren drittem Teilsiebboden (17) die Baustoffabfälle mit einer Korngröße von 16 mm bis 45 mm von über 45 mm zwei getrennten Lesestationen (5, 6) zuführbar sind.



DE 43 09 671 C 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbereitung von Baustoffabfällen mit einer Aufgabe- und einer ersten Siebeinrichtung, einer dieser untergeordneten zweiten Siebeinrichtung sowie mit einem nachgeordneten Brecher, einer Lesestation, einer dritten Siebeinrichtung, einem Siebter und einem Filter.

Eine bekannte Vorrichtung dieser Art ist in einem Fließschema in dem Buch von G. Kohler "Recyclingpraxis Baustoffe" Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln 1991, Kapitel 6.2 auf Seite 10 dargestellt. Darin sind hinter der ersten Siebeinrichtung ein Brecher, hinter diesem eine Lesestation und sodann eine dritte Siebeinrichtung angeordnet. Entgegen der auf diesem Schema befindlichen Angabe einer Aufgabeeinrichtung von 250 Tonnen pro Stunde kann diese aus vielschichtigen Gründen nicht erreicht werden. Dies liegt zum einen daran, daß im Brecher aufgrund großer Folien und Holzbestandteile sowie des Vorhandenseins von Störstoffen, wie Kabelresten, Aluminiumbestandteilen und Metallen, Störungen und Diskontinuitäten des Durchflusses auftreten, welche die Effektivität dieser Vorrichtung erheblich beeinträchtigen. Diese Störungen beeinflussen auch die nachgeordneten Einrichtungen.

Von diesem Stand der Technik ausgehend, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die bei kontinuierlichem Durchfluß und einer Mindestaufgabeeinrichtung von 100 Tonnen pro Stunde Baustoffabfälle unabhängig von ihrer Konsistenz in Fraktionen mit einer Korngröße von 0 mm bis 16 mm, von 16 mm bis 45 mm und von über 45 mm trennt und die wiederverwertbaren Bestandteile auf getrennten Halden ablagert.

Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem eingangs genannten Gattungsbegriff erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die erste Siebeinrichtung aus drei stufenförmig hintereinander angeordneten Teilsiebböden aus abstandsgleichen und parallel verlaufenden Wellen mit ineinandergreifenden Polygonscheiben besteht, von deren erstem und zweitem Teilsiebboden die kleinste Korngröße von 0 mm bis 16 mm über ein lineares Spannwellensieb als zweiter Siebeinrichtung mit einer Korngröße von 0 mm bis 5 mm auf eine erste Halde und durch deren dritten Teilsiebboden die Baustoffabfälle mit einer Korngröße von 16 mm bis 45 mm gemeinsam mit den von dem linearen Spannwellensieb abgesiebten Baustoffabfällen mit einer Korngröße von 5 mm bis 16 mm zu einer ersten Lesestation förderbar sind, während die Baustoffabfälle mit einer Korngröße von über 45 mm auf dem dritten Teilsiebboden einer zweiten Lesestation zuführbar sind, wobei dieser zweiten Lesestation der die steinernen Baustoffabfälle auf eine Korngröße unterhalb von 56 mm zerkleinernde Brecher und beiden Lesestationen ein Magnetabscheider nachgeordnet sind. Durch diese Anordnung werden Baustoffabfälle in mindestens vier Fraktionen mit einer Korngröße von 0 mm bis 5 mm und 0 mm bis 16 mm, von 16 mm bis 45 mm und von über 45 mm störungsfrei repariert und die wiederverwendbaren Bestandteile auf getrennten Halden gelagert sowie die nicht wiederverwendbaren Bestandteile deponiefertig abgelagert. Denn Baustoffabfälle dieser Art bestehen aus höchst unterschiedlichen Teilen, vom Holzbalkenrest bis über Kunststofffolien, Kabelreste, Kunststoffrohre, Beton, Zement-, Stein- und Putzbrocken sowie Beton- und Zementreste mit darin eingebundenen Kunststofffolien, wobei insbesondere die elastischen Bestandteile, wie Kabelreste und Folien, bei

der ersten Siebeinrichtung zu Störungen führen.

Diesbezüglich hat sich als erste Siebeinrichtung eine solche gemäß der DE-PS 40 17 652 bewährt, die im wesentlichen aus drei stufenförmig hintereinander angeordneten Teilsiebböden mit abstandsgleichen und parallel verlaufenden Wellen mit ineinandergreifenden Polygonscheiben besteht. Den Wellen wird eine vom Einspeisungspunkt der Aufgabeeinrichtung ansteigende Drehzahl erteilt, wobei die Wellenbereiche zwischen den Förderscheiben mit einem Kreisquerschnitt und sämtliche Förderscheiben eines jeden Teilbodens mit der Form eines gleichseitigen Sechsecks mit abgerundeten Eckenbereichen versehen sind. Dadurch können sich Kabelreste und Folien nicht um die Wellen und/oder Polygonscheiben wickeln, damit die Sieböffnungsgröße verkleinern und somit den gewünschten Siebefekt beeinträchtigen. Vorteilhaft werden die Förderscheiben eines jeden Teilsiebbodens in Förderrichtung derart auf den Wellen angeordnet, daß jeweils ein Eckenbereich der Förderscheibe der einen Welle einem zur Förderrichtung senkrecht verlaufenden Seitenbereich der Förderscheibe der benachbarten Welle zugeordnet ist. Dadurch werden die Müllbestandteile regelmäßigen vertikalen Impulsen unterworfen, damit permanent beschleunigten Vibrationen ausgesetzt und in rascher Weg- und Zeitfolge einer "Berg-Tal-Fahrt" unterzogen, somit gründlich durchgerüttelt und durchgetrommelt, daß die durch die Sieböffnungen passenden Fraktionsteile abgesiebt und die groberen Bestandteile mit rascher Geschwindigkeit weitergefördert sowie störungsfrei davon getrennt werden können. Durch die unmittelbare Anordnung der beiden Lesestationen hinter der ersten Siebeinrichtung werden die Baustoffabfälle an der ersten Lesestation von den Störstoffen, wie Kabelresten, Aluminiumbestandteilen und Nichteisenmetallen, mit einer Korngröße unterhalb von 45 mm befreit und an der zweiten Lesestation die großen Fraktionen von über 45 mm Korngröße, wie insbesondere die Holzbestandteile und die großen Folien, herausortiert. Da unmittelbar hinter der zweiten Lesestation der Brecher und hinter beiden Lesestationen ein Magnetabscheider angeordnet ist, werden einerseits die groben aus Beton, Stein, Zement und Putz bestehenden Brocken auf eine Korngröße unterhalb von 56 mm verkleinert sowie sämtliche eisenhaltigen Bestandteile ausgeschieden. Hierdurch wiederum werden die nachfolgenden Separierstufen begünstigt, da nach Verlassen des Magnetabscheiders der verbleibende Baustoffabfallfluß — bis auf eventuell eingeklammerte Folien — nur noch Korngrößen unterhalb von 56 mm aufweist.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist dem Magnetabscheider eine Klassiersiebmaschine als dritte Siebeinrichtung mit drei Siebstufen zur Aussiebung von Fraktionen mit einer Korngröße von 0 mm bis 8 mm, von 8 mm bis 20 mm, von 20 mm bis 56 mm und noch verbliebenen Bestandteilen von über 56 mm nachgeordnet, aus welcher die kleinste Fraktion von 0 mm bis 8 mm, wie Brechsand und Stäube, über ein Förderband auf eine zweite Halde, Korngrößen von über 56 mm zur zweiten Lesestation zurück transportierbar und die beiden anderen Fraktionen von 8 mm bis 20 mm und von 20 mm bis 56 mm zu einem Windsichter förderbar sind. Dieser Windsichter besteht vorteilhaft aus zwei parallel zueinander angeordneten Windsichtern, von denen der eine die Fraktion mit einer Korngröße von 8 mm bis 20 mm und der andere die Fraktion mit einer Korngröße von 20 mm bis 56 mm aufnimmt. Durch die Aufteilung des Windsichters in zwei Einzel-

windsichtern zur Aufnahme zweier unterschiedlicher Korngrößen kann nicht nur ein energetisch günstiger Betrieb sichergestellt werden, sondern auch eine Trennung der kleinsten Fraktion von 8 mm bis 20 mm in Form von Splitt auf eine dritte Halde und die Ablagerung von Korngrößen von 20 mm bis 56 mm über ein Förderband gemeinsam mit im gleichen Bereich liegenden Korngrößen aus der Klassiersiebmaschine, die im wesentlichen aus Mineralgemischen, Sand, Kiesel und Splitten bestehen, über ein Haldenband auf eine vierte Halde. Die kleinste Fraktion aus der Klassiersiebmaschine mit einer Korngröße von 0 mm bis 8 mm, die im wesentlichen aus Brechsand und Stäuben besteht, ist bereits zuvor über ein Förderband auf einer zweiten Halde abgelagert worden.

Die in den Windsichtern ausgeschiedenen Leichtstoffe, wie Holz, Staub, Plastik und Papier, sind in den nachgeordneten Filter überführbar, der diese in ein Luftstaub-Gemisch sowie in feste Bestandteile trennt, die über ein Förderband in einen Auffangbehälter zur Deponielagerung oder Verbrennung leitbar sind. Dadurch werden die Baustoffabfälle in mindestens sechs Fraktionen getrennt, und zwar in ein Sand-, Zement- und Staubgemisch mit einer Korngröße von 0 mm bis 5 mm, in ein Brechsandgemisch mit einer Korngröße von 0 mm bis 8 mm, in Splitte mit einer Korngröße von 8 mm bis 20 mm sowie in ein Mineralgemisch aus Sand, Kiesel und Splitten mit einer Korngröße von 8 mm bis 56 mm, in Folien und Holzbestandteilen einerseits und Störstoffen, wie Kabelresten, Aluminiumbestandteilen, Nichteisenmetallen und Eisenmetallen, andererseits an den beiden Lesestationen und schließlich nach Verlassen des Filters in ein deponierfähiges Haufwerk aus Plastik-, Papier-, Staub- und Holzbestandteilen. Eine derart aufgegliederte Trennung der Bauabfallstoffe fördert nicht nur die Wiederverwendbarkeit dieser Fraktionen, sondern begünstigt auch einen zügigen sowie kontinuierlichen Durchfluß der einzelnen Bestandteile der Baustoffabfälle durch die einzelnen Einrichtungen, so daß auf jeden Fall ein stündlicher Baustoffabfall-Durchflußstrom von 100 Tonnen sichergestellt werden kann.

Dabei sind zwischen der ersten Siebeinrichtung und dem linearen Spannwellensieb einerseits und den beiden Lesestationen andererseits Förderbänder angeordnet, während zwischen der zweiten Lesestation und dem Brecher sowie zwischen diesem und der ersten Lesestation einerseits und dem Magnetabscheider andererseits eine Förderrinne und/oder ein Förderband angeordnet sind.

Die Siebstufen der Klassiersiebmaschine für die Aussiebung der beiden Korngrößen von 8 mm bis 20 mm und von 20 mm bis 56 mm sind mit den beiden Windsichtern über zwei getrennte Förderrinnen verbunden, während am Bodenauslaß der Klassiersiebmaschine und der Windsichter ein zu dem Haldenband der vierten Halde führendes Transportband angeordnet ist. Dadurch können über dieses Transportband jeweils die am Bodenauslaß von Klassiersiebmaschine und Windsichtern anfallenden Fraktionen mit einer Korngröße von 0 mm bis 56 mm der vierten Halde zugeführt werden. Die Förderbänder bestehen aus bekannten Gurtförderern und der Brecher vorteilhaft aus einer Prallmühle mit Bedüsungseinrichtung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein gegenständliches Fließschema der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Aufgabevorrichtung

und die erste Siebeinrichtung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zur Aufbereitung von Baustoffabfällen besteht im wesentlichen aus einer Aufgabevorrichtung 2, einer ersten Siebeinrichtung 3, einer dieser Siebeinrichtung untergeordneten zweiten Siebeinrichtung 4 in Form eines linearen Spannwellensiebes einer ersten Lesestation 5, einer zweiten Lesestation 6, einem Brecher 7, einem Magnetabscheider 8, einer dritten Siebeinrichtung 9 in Form einer Klassiersiebmaschine, zwei Windsichtern 10, 11 und einem Filter 12.

Von einem Frontlader 13 werden die Baustoffabfälle auf die Aufgabevorrichtung 2 in Form eines Plattenbandes gekippt, welches diese zum Einspeisungspunkt 14 der ersten Siebeinrichtung 3 fördert.

Diese Siebeinrichtung 3 besteht gemäß Fig. 2 aus drei stufenförmig hintereinander in Förderrichtung 3a abfallend angeordneten Teilsiebböden 15, 16, 17, von denen ein jeder sechs abstandsgleiche und parallel verlaufende Wellen 18 mit darauf befestigten Förderscheiben in Form eines gleichseitigen Sechsecks mit abgerundeten Eckenbereichen aufweist und die Wellenbereiche zwischen den Förderscheiben mit einem Kreisquerschnitt versehen sind. Diese erste Siebeinrichtung 3 ist in allen Einzelheiten in der DE 40 17 652 C2 beschrieben.

Von dem ersten 15 und von dem zweiten Teilsiebboden 16 wird die kleinste Korngröße von 0 mm bis 16 mm der Baustoffabfälle über ein Förderband 19 zu dem linearen Spannwellensieb 4 als zweite Siebeinrichtung gefördert und von dieser mit einer Korngröße von 0 mm bis 5 mm über den Förderer 20 auf eine erste Halde 21 gefördert, wohingegen die Korngröße von 5 mm bis 16 mm von dem linearen Spannwellensieb 4 über den Förderer 22 und 23 gemeinsam mit den Baustoffabfällen mit der Korngröße von 16 mm bis 45 mm des dritten Teilsiebbodens 17 zu einer ersten Lesestation 5 gelangen.

Die nicht siebbaren großen Bestandteile mit einer Korngröße von über 45 mm gelangen von dem dritten Teilsiebboden 17 über den Förderer 6a zur zweiten Lesestation 6. An dieser zweiten Lesestation 6 werden große Folien, Holz und Kunststoffabfälle mit einer Korngröße von über 45 mm aussortiert, wohingegen in der ersten Lesestation 5 Störstoffe, wie Kabelreste, Aluminiumabfälle und Nichteisenmetalle, aus dem Baustoffabfall-Strom entfernt werden.

Die verbleibenden Baustoffabfälle mit einer Korngröße von über 45 mm aus der zweiten Lesestation 6 gelangen über eine Förderrinne 25 zu dem Brecher 7, der zur Verminderung von der Staubbelastigung vorteilhaft mit einer Bedüsungseinrichtung 26 versehen ist. Aus dem Brecher 7 gelangen die auf eine Korngröße von maximal 56 mm zerkleinerten Baustoffabfälle, in deren Beton- und Zementbrocken zuvor noch Holz, Eisen, Folien- oder andere Abfallbestandteile eingebunden sein können, gemeinsam mit den von der ersten Lesestation 5 herangeführten Baustoffabfällen mit einer Korngröße unterhalb von 45 mm in die Förderrinne 27 und von dort über ein Förderband 28 in den Magnetabscheider 8. Im Magnetabscheider 8 werden die eisenhaltigen Bestandteile aus den Baustoffabfällen entfernt. Die so von den großen Kunststoffolien, Holz und Metallbestandteilen befreiten Baustoffabfälle werden sodann mit einer Korngröße von maximal 56 mm über den Weg 29 und das Förderband 30 in die Klassiersiebmaschine 9 als dritte Siebeinrichtung mit drei Siebstufen 31, 32, 33 gefördert. Zur Aussiebung der Fraktion mit einer Korngröße von 0 mm bis 8 mm wird der Boden 34 die-

ser Klassiersiebmaschine 9 über ein Förderband 35 mit einer zweiten Halde 36 verbunden. Diese Halde 36 enthält vor allem eine Fraktion aus Brechsand und Stäuben.

Eine gleich große Fraktion von 0 mm bis 8 mm kann jedoch auch über die Wege 37 und 38 auf das Förderband 39 gelangen. Die Fraktion mit einer Korngröße von 8 mm bis 20 mm der zweiten Siebstufe 32 der Klassiersiebmaschine 9 gelangt über die Förderrinne 40 in den ersten Windsichter 10 und die weitere Fraktion mit einer Korngröße von 20 mm bis 56 mm der dritten Siebstufe 33 der Klassiersiebmaschine 9 gelangt über die Förderrinne 41 in den zweiten Windsichter 11. Korngrößen von über 56 mm der ersten Siebstufe 31 gelangen über den Weg 42 sowie die Förderbänder 43 und 44 zum Eingang 6b des Förderers 6a zur zweiten Lesestation 6 zurück und werden dort erneut von groben Bestandteilen mit einer Korngröße von über 56 mm befreit, die beispielsweise erst durch den Brecher 7 aus ihrer Einbindung, z. B. in Zement oder Beton, befreit werden konnten. Die Leichtstoffe, wie Holz, Papier, Staub und Kunststoffe, mit einer Korngröße von 8 mm bis 56 mm werden aus den Windsichtern 10, 11 über den Weg 45 in den Filter 12 geblasen. Die schwereren Bestandteile mit einer Korngröße von 8 mm bis 20 mm gelangen aus dem ersten Windsichter 10 über den Weg 46 einerseits auf das Förderband 39 und andererseits über den Weg 47 und das Haldenband 48 auf eine dritte Halde 49.

Die Fraktion mit einer Korngröße von 20 mm bis 56 mm aus dem zweiten Windsichter 11 gelangt über den Weg 50 gemeinsam mit der Fraktion von 8 mm bis 20 mm des Weges 46 des ersten Windsichters 10 sowie mit der Fraktion von 0 mm bis 8 mm der Wege 37 und 38 aus der Klassiersiebmaschine 9 auf das Förderband 39 und von diesem über das Haldenband 51 auf eine vierte Halde 52.

In dem Filter 12 werden die Rauchgase in Form eines Luft-Staub-Gemisches von den festen Bestandteilen in Form von Plastik, Papier, Holz und weiteren Stäuben getrennt und über das Förderband 53 in einen Auffangbehälter 54 zur Deponielagerung oder Verbrennung gefördert.

Die Förderbänder 19, 20, 22, 23, 28, 30, 35, 39, 48, 51 und 53 bestehen aus Gurtförderern, wohingegen die Aufgabevorrichtung 2 aus einem Plattenförderer und die zu den Lesestationen 5, 6 führenden Förderer aus speziell ausgebildeten Lesebändern 5a, 6a gebildet sind. Der Brecher 7 besteht vorteilhaft aus einer Prallmühle.

Die an den beiden Lesestationen 5, 6 beschäftigten Personen sind mit 55 und die Sortierbehälter mit 56, 57 bezeichnet.

An Stelle des Brechers 7, der im vorliegenden Fall als Prallmühle ausgebildet ist, kann jedoch auch ein Schlagwalzenbrecher in Betracht kommen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, werden auf der ersten Halde 21 Korngrößen von 0 mm bis 5 mm, auf der zweiten Halde 36 Korngrößen von 0 mm bis 8 mm, auf der dritten Halde 49 Korngrößen von 8 mm bis 20 mm und auf der vierten Halde 52 Korngrößen von 8 mm bis 56 mm deponiert. Diese aussortierten Haldenwerkstoffe können entweder allein oder durch entsprechende Zuschlagstoffe erneut im Straßen- und Wegebau sowie auch anderweitig als Verfüllmaterial Verwendung finden.

Die an den beiden Lesestationen 5 und 6 aussortierten Kunststoffe und Nichteisenmetalle können ebenso wie die am Magnetausscheider 8 ausgeschiedenen Eisenmetalle gleichfalls einer erneuten Wiederverwendung zugeführt werden. Dadurch werden die nicht wiederver-

wendbaren Stoffe wie die im Auffangbehälter 54 aufgefangenen Leichtstoffe und die an der zweiten Lesestation 6 aussortierten groben Holz und Kunststoffabfälle im Verhältnis zur Gesamtaufgabe der Baustoffabfälle auf ein Mindestmaß reduziert, welches entweder einer Deponie oder einer Verbrennung zugeführt werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich insbesondere durch eine sinnvolle Anordnung der Lesestationen 5 und 6 zwischen der erfindungswesentlichen ersten Siebeinrichtung mit den drei stufenförmig hintereinander angeordneten Teilsiebböden 15, 16, 17 und dem Brecher 7 aus. Dadurch wird der über den Weg 29 zu den weiteren Einrichtungen geförderte Stoffstrom auf eine Konsistenz und Größe beschränkt, welche ein besonders leistungsintensives Separieren mit der Klassiersiebmaschine 9, den Windsichtern 10, 11 und dem Filter 12 gewährleistet.

20 Bezugszeichenliste

- 1 Vorrichtung
- 2 Aufgabevorrichtung
- 3, 4, 9 Siebeinrichtungen
- 3a Pfeil
- 5, 6 Lesestation
- 5a, 6a Lesebänder
- 6b Eingang der Lesestation
- 7 Brecher
- 8 Magnetabscheider
- 10, 11 Windsichter
- 12 Filter
- 13 Frontlader
- 14 Einspeisungspunkt
- 15, 16, 17 Teilsiebböden
- 18 Welle
- 19, 20, 22, 23, 24, 28, 30, 35, 39, 43, 44, 53 Förderbänder
- 21, 36, 49, 52 Halden
- 25, 27, 40, 41 Förderrinne
- 26 Bedüsungseinrichtung
- 29, 37, 38, 42, 45, 46, 47, 50 Wege
- 31, 32, 33 Siebstufen der Klassiersiebmaschine 9
- 34 Boden der Klassiersiebmaschine 9
- 48, 51 Haldenband
- 54 Auffangbehälter
- 55 Personen
- 56, 57 Sortierbehälter

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufbereitung von Baustoffabfällen mit einer Aufgabe- und einer ersten Siebeinrichtung, einer dieser untergeordneten zweiten Siebeinrichtung sowie mit einem nachgeordneten Brecher, einer Lesestation, einer dritten Siebeinrichtung, einem Siebter und einem Filter, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Siebeinrichtung (3) aus drei stufenförmig hintereinander angeordneten Teilsiebböden (15, 16, 17) aus abstandsgleichen und parallel verlaufenden Wellen (18) mit ineinandergreifenden Polygonscheiben besteht, von deren erstem und zweitem Teilsiebboden (15, 16) die kleinste Korngröße von 0 mm bis 16 mm über ein lineares Spannwellensieb (4) als zweiter Siebeinrichtung mit einer Korngröße von 0 mm bis 5 mm auf eine erste Halde (21) und durch deren dritten Teilsiebboden (17) die Baustoffabfälle mit einer Korngröße von 16 mm bis 45 mm gemeinsam mit den von dem

linearen Spannwellensieb (4) abgesiebten Baustoffabfällen mit einer Korngröße von 5 mm bis 16 mm zu einer ersten Lesestation (5) förderbar sind, während die Baustoffabfälle mit einer Korngröße von über 45 mm auf dem dritten Teilsiebboden (17) einer zweiten Lesestation (6) zuführbar sind, wobei dieser zweiten Lesestation (6) der die steinernen Baustoffabfälle auf eine Korngröße unterhalb von 56 mm zerkleinernde Brecher (7) und beiden Lesestationen (5, 6) ein Magnetabscheider (8) nachgeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der ersten Lesestation (5) Störstoffe wie Kabelreste, Aluminiumabfälle und Nichtisenmetalle und an der zweiten Lesestation (6) große Folien, Holz und Kunststoff-Abfälle mit einer Korngröße von über 45 mm aussortierbar sind.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Magnetabscheider (8) eine Klassiersiebmaschine (9) als dritte Siebeinrichtung mit drei Siebstufen (31, 32, 33) zur Aussiebung von Fraktionen mit einer Korngröße von 0 mm bis 8 mm, von 8 mm bis 20 mm, von 20 mm bis 56 mm und von über 56 mm nachgeordnet ist, aus welcher die kleinste Fraktion von 0 mm bis 8 mm, wie Brechsand und Stäube über ein Förderband (35) auf eine zweite Halde (36), Korngrößen von über 56 mm zur zweiten Lesestation (6) und die beiden anderen Fraktionen von 8 mm bis 20 mm und von 20 mm bis 56 mm zu einem Windsichter (10, 11) förderbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Windsichter (10, 11) aus zwei parallel zueinander angeordneten Windsichtern besteht, von denen der eine (10) die Fraktion mit einer Korngröße von 8 mm bis 20 mm und der andere (11) die Fraktion mit einer Korngröße von 20 mm bis 56 mm aufnimmt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Windsichtern (10, 11) ausgeschiedenen Leichtstoffe wie Holz, Staub, Plastik und Papier in den nachgeordneten Filter (12) überführbar sind, der diese in ein Luftstaub-Gemisch sowie in feste Bestandteile trennt, die über ein Förderband (53) in einen Auffangbehälter (54) zur Deponielagerung oder Verbrennung leitbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in den beiden Windsichtern (10, 11) abgeschiedenen Korngrößen von 8 mm bis 20 mm in Form von Splitt auf einer dritten Halde (49) und die Korngrößen von 20 mm bis 56 mm über ein Förderband (39) gemeinsam mit im gleichen Bereich liegenden Korngrößen aus der Klassiersiebmaschine (9), die im wesentlichen aus Mineralgemischen, Sand, Kiesel und Splitten bestehen, über ein Haldenband (51) auf einer vierten Halde (52) deponierbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der ersten Siebeinrichtung (3) und dem linearen Spannwellensieb (4) einerseits und den beiden Lesestationen (5, 6) andererseits Förderbänder (19, 22, 23) angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der zweiten Lesestation (6) und dem Brecher (7) sowie zwischen diesem (7) und der ersten Lesestation (5) einerseits

und dem Magnetabscheider (8) andererseits eine Förderrinne (27) und/oder ein Förderband (28) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebstufen (32, 33) der Klassiersiebmaschine (9) für die Aussiebung der beiden Korngrößen von 8 mm bis 20 mm und von 20 mm bis 56 mm mit den beiden Windsichtern (10, 11) über zwei getrennte Förderrinnen (40, 41) verbunden sind, während am Bodenauslaß (34) der Klassiersiebmaschine (9) und der Windsichter (10, 11) ein zu dem Haldenband (51) der vierten Halde (52) führendes Transportband (39) angebracht ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderbänder (19, 20, 22, 23, 28, 35, 39, 43, 44, 48, 51, 53) aus bekannten Gurtförderern und der Brecher (7) aus einer Prallmühle mit Bedüsungseinrichtung (26) besteht.

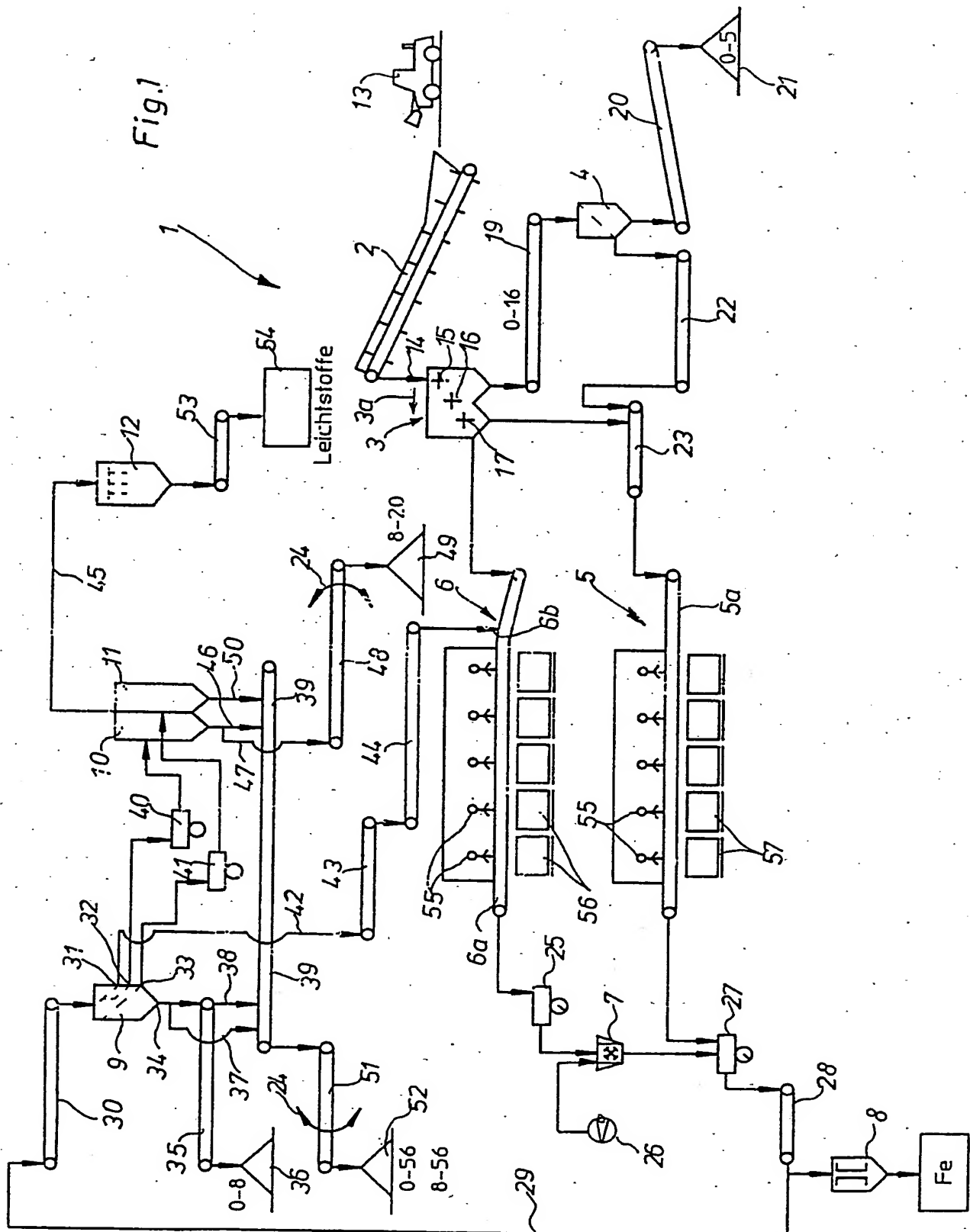
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise den Wellen (18) der ersten Siebeinrichtung (3) eine vom Einspeisungspunkt (14) der Aufgabereinrichtung (2) an steigende Drehzahl erteilbar ist, die Wellenbereiche zwischen den Förderscheiben mit einem Kreisquerschnitt und sämtliche Förderscheiben eines jeden Teilsiebbodens (15, 16, 17) mit der Form eines gleichseitigen Sechsecks mit abgerundeten Eckenbereichen versehen sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderscheiben eines jeden Teilsiebbodens (15, 16, 17) der ersten Siebeinrichtung (3) in Förderrichtung (Pfeil 3a) in an sich bekannter Weise derart auf den Wellen (18) angeordnet sind, daß jeweils ein Eckenbereich der Förderscheibe der einen Welle (18) einem zur Förderrichtung (Pfeil 3a) senkrecht verlaufenden Seitenbereich der Förderscheibe der benachbarten Welle (18) zugeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig.1



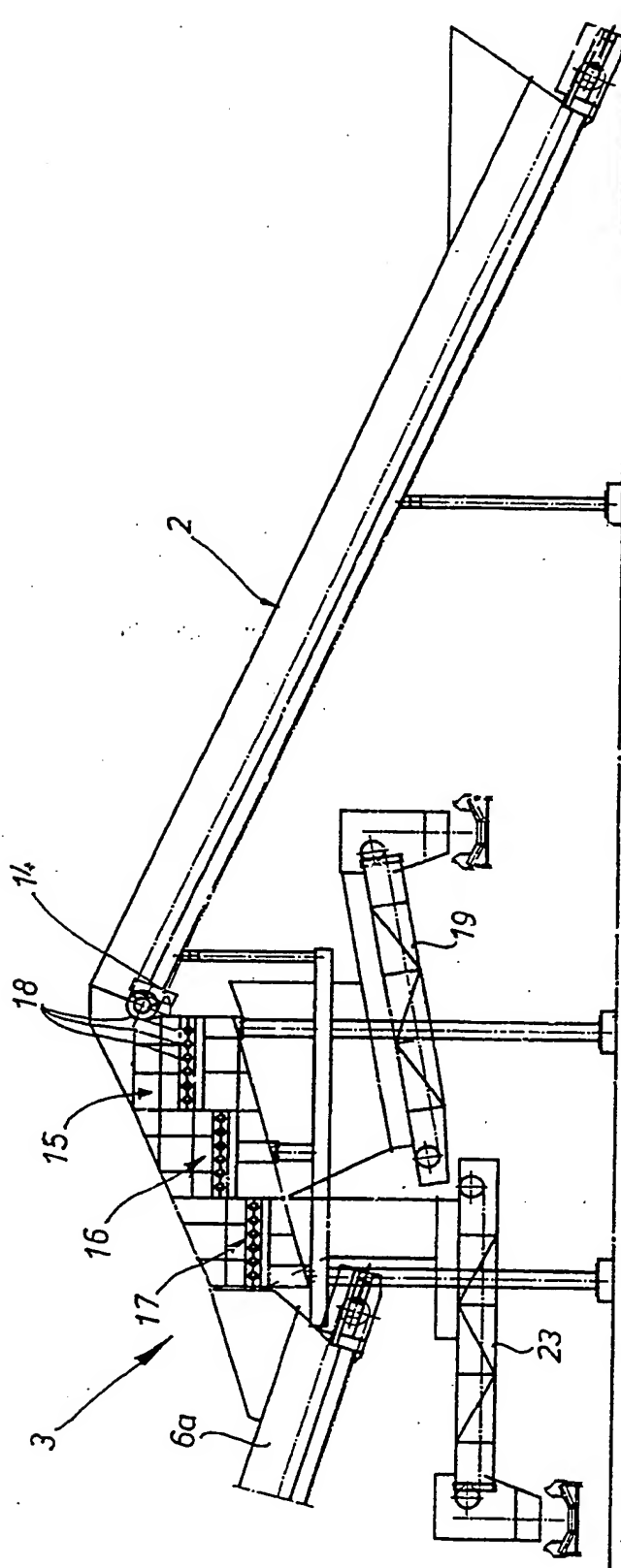


Fig.2